

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan teknologi maju sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia secara luas, namun tanpa disertai dengan pengendalian yang tepat akan dapat merugikan manusia itu sendiri. Penggunaan teknologi maju tidak dapat dielakkan, terutama pada era industrialisasi yang ditandai adanya proses mekanisme, elektrifikasi dan modernisasi serta transformasi globalisasi. Dalam keadaan demikian penggunaan mesin-mesin, pesawat, instalasi dan bahan-bahan berbahaya akan terus meningkat sesuai kebutuhan industrialisasi. Disamping memberikan kemudahan bagi suatu proses produksi, tentunya efek samping yang tidak dapat dielakkan adalah bertambahnya jumlah dan ragam sumber bahaya bagi pengguna teknologi itu sendiri. Di samping itu, faktor lingkungan kerja yang tidak memenuhi syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), proses kerja tidak aman, dan sistem kerja yang semakin kompleks dan modern dapat menjadi ancaman tersendiri bagi keselamatan dan kesehatan kerja (Tarwaka, 2008).

Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 menekankan tentang upaya ‘meningkatkan derajat kesehatan para pekerja/ buruh dengan cara pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, pengendalian bahaya di tempat kerja, promosi kesehatan, pengobatan dan rehabilitasi’.

Di daerah tropis masalah pemaparan panas menjadi faktor penting yang harus diperhatikan. Disamping cuaca kerja, sebetulnya tubuh sendiri ketika melakukan aktifitas juga mengeluarkan panas. Keseimbangan antara panas tubuh dan lingkungan diperlukan supaya metabolisme tubuh dapat berjalan lancar. Pertama-tama panas dipindahkan dari organ yang memproduksi panas ke kulit, melalui sirkulasi darah. Kemungkinan panas mengalami pertukaran dari tubuh ke lingkungan (Subaris dan Haryono, 2007).

Proses pertukaran antara tubuh dan lingkungan terjadi melalui mekanisme konveksi, radiasi, evaporasi, dan konduksi. Bila seseorang sedang bekerja, tubuh pekerja tersebut akan mengadakan interaksi dengan keadaan lingkungan yang terdiri dari suhu udara, kelembaban dan gerakan atau aliran udara. Proses metabolisme tubuh yang berinteraksi dengan panas di lingkungannya akan mengakibatkan pekerja mengalami tekanan panas. Tekanan panas ini dapat disebabkan karena adanya sumber panas maupun karena ventilasi yang tidak baik. Tekanan panas yang berlebihan akan menyebabkan pekerja cepat lelah (Subaris dan Haryono, 2007).

Salah satu efek tekanan panas pada pekerja adalah kelelahan. Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Pada susunan syaraf pusat terdapat sistem aktifitas (bersifat simpatis) dan inhibisi (bersifat

parasimpatis). Istilah kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh (Tarwaka dkk, 2004).

Dalam keadaan normal tiap anggota tubuh manusia mempunyai temperatur yang berbeda. Tubuh manusia selalu berusaha mempertahankan keadaan normal dengan suatu sistem tubuh yang sempurna sehingga dapat menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi di luar tubuh, tetapi untuk menyesuaikan diri tersebut ada batasnya, yaitu bahwa tubuh manusia dapat menyesuaikan dirinya dengan temperatur luar jika perubahan temperatur luar tidak lebih dari 20% untuk kondisi panas dan 35% untuk kondisi dingin dari keadaan tubuh normal. Suhu udara dianggap nikmat bagi orang Indonesia adalah sekitar 24 °C sampai 26 °C.

Suhu tinggi dapat mengakibatkan *heat cramps*, *heat exhaustion*, dan *heat stroke*. *Heat exhaustion* biasanya terjadi oleh karena cuaca yang sangat panas, terutama bagi mereka yang belum beraklimatisasi terhadap udara panas. Penderita biasanya berkeringat banyak, sedangkan suhu badan normal atau subnormal. Tekanan darah menurun dan denyut nadi lebih cepat dari biasanya. Pekerja yang terpapar panas akan merasa lelah dan lemah. Menurut Adi dkk (2013), kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja dalam

industri. Pembebanan otot secara statis (*static muscular loading*) jika dipertahankan dalam waktu yang cukup lama akan mengakibatkan RSI (*Repetition Strain Injuries*), yaitu nyeri otot, tulang, tendon, dan lain-lain yang diakibatkan oleh jenis pekerjaan yang bersifat berulang (*repetitive*). Selain itu karakteristik kelelahan akan meningkat dengan semakin lamanya pekerjaan yang dilakukan, sedangkan menurunnya rasa lelah (*recovery*) adalah didapat dengan memberikan istirahat yang cukup.

Tubuh kehilangan banyak cairan tubuh dan elektrolit karena digunakan untuk menjaga tubuh dalam keadaan suhu normal. Penggantian cairan tubuh dan elektrolit yang tepat akan mengurangi dampak yang lebih parah akibat dehidrasi. Dalam cairan tubuh terdapat elektrolit berupa kation dan anion. Kation yang utama dalam cairan tubuh adalah sodium (Na^+) dan Potasium (K^+), sedangkan anion utama adalah klorida (Cl^-) (Jamaludin dkk, 2012). Akibat dari kehilangan cairan tubuh dapat menyebabkan otot menjadi kaku, kulit keriput, gangguan penglihatan, gangguan buang air kecil, disfungsi ginjal, dan kehilangan kesadaran (Tilong, 2012).

Menurut Tarwaka dkk (2004) menyatakan bahwa lingkungan kerja yang nyaman sangat dibutuhkan oleh pekerja untuk dapat bekerja secara optimal dan produktif. Oleh karena itu lingkungan kerja harus ditangani atau didesain sedemikian rupa sehingga menjadi kondusif terhadap pekerja untuk melaksanakan kegiatan dalam suasana aman dan nyaman.

Berdasarkan hasil penelitian Khakima (2011) di industri pengecoran logam Nedya Aluminium Klaten, diketahui bahwa pengukuran tekanan panas diperoleh Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) *in* rata-rata sebesar 31 °C yang berarti melebihi ambang batas untuk temperatur iklim kerja dengan beban kerja sedang yang didasarkan pada pengukuran denyut nadi selama bekerja sehingga didapatkan pengaturan waktu kerja 75% kerja dan 25% istirahat untuk waktu kerja 8 jam kerja.

PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan kayu sengon/ Albasia dengan jenis produk setengah jadi *Bare Core* dan *Block Board* untuk orientasi ekspor ke Cina dan Taiwan serta kapasitas produksi 150.000 m³ / tahun. Dalam Proses Produksi di PT. Albasia Sejahtera Mandiri untuk produksi *Bare Core* terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu : Pembahanan/ Grading yaitu *Sawn Timber* yang baru datang di *Grade* dan dipilih terlebih dahulu berdasarkan kriteria kayu dan ukurannya. Kemudian *Sawn Timber* ditata dengan rapi sehingga membentuk palet. Selanjutnya Pengeringan yaitu *Sawn Timber* yang sudah berbentuk palet, dimasukkan kedalam *Kiln Dry* (KD) atau *oven* berdasarkan urutan kedatangan agar mendapatkan kekeringan yang maksimal.

Tersedia 16 ruang *Kiln Dry* dengan panas yang berasal dari uap panas 2 buah *Boiler* berkapasitas 12.000 ton (berbahan bakar potongan dan serbuk kayu). Udara panas disebarkan dengan blower untuk memberikan suhu yang homogen didalam KD agar kayu cepat kering. Kemudian *Sawn*

Timber dikeringkan dalam KD atau oven selama 5-6 hari dengan suhu $\pm 130^{\circ}\text{C}$ dan tekanan 80 bar. Kekeringan *Sawn Timber* yang akan diolah menjadi *Bare Core* harus memenuhi standart kekeringan (MC). MC adalah persentase kadar air dalam kayu. Adapun *MC* yang ideal untuk kayu Albasia / Sengon adalah 5%.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan di industri pengolahan kayu, peneliti melakukan pengukuran iklim kerja di bagian boiler dan bagian produksi dengan menggunakan alat ukur *Heat Stress Area Monitor* dan diperoleh hasil yaitu suhu diluar ruangan di bagian boiler sebesar $32,0^{\circ}\text{C}$ dan bagian produksi yang berada didalam ruangan sebesar $27,0^{\circ}\text{C}$. Untuk beban kerja dikategorikan beban kerja sedang, hal ini diketahui dari hasil pengukuran denyut nadi pada 2 tenaga kerja dan hasil pengukuran denyut nadi masing-masing adalah 125 denyut/ menit dan 110 denyut/ menit dengan waktu kerja setiap jam adalah 75%-100%. Jika dibandingkan dengan standar iklim kerja di Indonesia yang ditetapkan berdasarkan Permenakertrans Nomor Per. 13/MEN/X/2011 tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas untuk iklim kerja, hasilnya suhu diluar ruangan tersebut melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) Faktor Fisika dan Faktor Kimia di tempat Kerja. Dari hasil wawancara sebagian besar tenaga kerja mengalami keluhan seperti mudah merasa haus, cepat merasa mengantuk, dan cepat merasa letih, sehingga mempengaruhi kinerja para tenaga kerja di bagian boiler.

Hal inilah yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian tentang pengaruh iklim kerja panas terhadap dehidrasi dan kelelahan pada tenaga kerja bagian Boiler di PT Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh iklim kerja panas terhadap dehidrasi dan kelelahan pada tenaga kerja bagian boiler di PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adanya pengaruh iklim kerja panas terhadap dehidrasi dan kelelahan pada tenaga kerja bagian boiler di PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengukur iklim kerja panas di bagian boiler dan bagian produksi PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang.
- b. Untuk mengukur dehidrasi tenaga kerja di bagian boiler dan bagian produksi PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang.
- c. Untuk mengukur kelelahan tenaga kerja di bagian boiler dan bagian produksi PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang.

- d. Untuk menganalisis pengaruh iklim kerja panas terhadap dehidrasi tenaga kerja di bagian boiler dan bagian produksi PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang.
- e. Untuk menganalisis pengaruh iklim kerja panas terhadap kelelahan tenaga kerja di bagian boiler dan bagian produksi PT. Albasia Sejahtera Mandiri Kabupaten Semarang.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi tenaga kerja

Dapat memberikan informasi pada tenaga kerja mengenai akibat yang ditimbulkan pada saat bekerja di tempat kerja yang terpapar oleh tekanan panas.

2. Bagi Perusahaan

Dapat memberikan informasi bagi perusahaan mengenai kesehatan lingkungan kerja serta dampak yang diterima tenaga kerja di PT Albasia Sejahtera Mandiri, khususnya di bagian boiler.

3. Bagi Program Studi Kesehatan Masyarakat

Dapat memberikan masukan data dan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pustaka guna pengembangan ilmu kesehatan dan keselamatan kerja.

4. Bagi Penulis Lain

Menambah wawasan dan pengetahuan dan dapat juga digunakan sebagai acuan dalam penelitian mengenai pengaruh iklim kerja panas terhadap dehidrasi dan kelelahan.

5. Bagi Penulis

Dapat meningkatkan pengetahuan dan sarana pengembangan teori yang telah di dapat dalam perkuliahan sehingga diperoleh pengalaman langsung khususnya mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang ditulis dalam bentuk karya ilmiah.